

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1934

THÈSE

714

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Olivier William MONOD

Né le 14 Juin 1904, à PARIS (Seine)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

LES CAVERNES
TUBERCULEUSES CHIRURGICALES
DU POUMON
(ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET RADIOLOGIE)

Président : Monsieur PROUST professeur.

*Il faut écarter les idées toutes faites
qui nous masquent les choses. Tel est
le premier objet de la philosophie et
de la science.*

BERGSON (inédit).

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELATIGNE, 2

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1934

THÈSE

N°.....

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Olivier William MONOD

Né le 14 Juin 1904, à PARIS (Seine)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

LES CAVERNES

TUBERCULEUSES CHIRURGICALES

DU POUMON

(ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET RADIOLOGIE)

Président : Monsieur PROUST professeur.

*Il faut écarter les idées toutes faites
qui nous masquent les choses. Tel est
le premier objet de la philosophie et
de la science.*

BERGSON (*inédit*).

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1934

Beyen

G. ROUSSY. 1874

I. — Professeurs

MM.	
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL.
Pathologie expérimentale et comparée.....	LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	FIESSINGER.
Clinique médicale.....	Maur. VILLARET.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	ACHARD.
Clinique des maladies des enfants.....	BEZANÇON.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale....	CARNOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	Marcel LABBE.
Clinique des maladies du système nerveux.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies infectieuses.....	NOBECOURT.
Clinique chirurgicale.....	H. CLAUDE.
Clinique ophtalmologique.....	GOUGEROT.
Clinique urologique.....	GULLAIN.
Clinique d'accouchements.....	LEMIERRE.
Clinique gynécologique.....	CUNEO.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	GOSSET.
Clinique thérapeutique médicale.....	GREGOIRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LENORMANT.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	TERRIEN.
Clinique propédeutique.....	MARION.
Clinique de la Tuberculose.....	BRINDEAU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	COUVELAIRE.
Professeurs sans chaire.....	JEANNIN.
	J.-L. FAURE.
	OMBREDANNE
	RATHERY.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	SERGEANT.
	Léon BERNARD.
	MATHIEU.
	HOVELACQUR.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	Neurologie et Psychiatrie	FEY	Urologie.
BENARD Henri	Pathologie médicale.	GALLIARD	Parasitologie.
BERNARD Et...	Pathologie médicale.	GASTINEL	Bactériologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.	DE GAUDART	
BULLIARD	Histologie.	D'ALLAINES.	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.	GAYET	Physiologie.
CHABROL	Pathologie médicale.	GIROUD	Histologie.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.	HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie
DONZELOT	Pathologie médicale.	HAZARD	Pharmacologie.

MM.

HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBE Henri... Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE Guy. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LEVY (M^{re} J.)... Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-
 DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.

MM.

PIEDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUENU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 SEZARY Dermatologie et syphil-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur). Pathologie médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-
 BERT..... Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-
 LEMAIRE.... Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ABRAMI	}	Clinique médicale.
AUBERTIN		
BRULE		
CHIRAY		
DUVOIR		
HARVIER		
LIAN	}	Clinique chirurgicale
BASSET		
CADENAT		
HEITZ-BOYER .		
MOCQUOT		
MOURE		
SCHWARTZ		

MM.

GUENIOT	}	Clinique obstétricale.
LE LORIER.....		
LEVY-SOLAL ...		
METZGER		

V. — Chargés de cours

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique.
 FREY Stomatologie.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

JE DEDIE CE TRAVAIL

*à tous les Médecins, Chirurgiens et Savants
de ma famille.*

*Leur vie droite,
leur simple acceptation du devoir,
animent une longue tradition,
dont je serai heureux si mes descendants
ne me jugent pas indigne.*

A MES FILS

*à qui j'espère transmettre
l'amour passionné de la vérité
qu'a fait naître en moi
d'abord
mon Père.*

AUX MAITRES

AUX AMIS

qui m'ont élevé.

*Je réunis dans un commun sentiment
de respect, de gratitude et d'affection
les Maîtres
auprès desquels j'ai vécu les quatre années
de mon Internat*

MM. P. DUVAL, Ch. LENORMANT, P. MATHIEU,
R. PROUST

*A les voir œuvrer j'ai aimé la chirurgie,
ils ont éveillé en moi l'honneur de la profession.
Leur enseignement de tous les jours,
les marques de bienveillance, de sollicitude
et d'indulgence qu'ils m'ont données,
ajoutent l'admiration et l'attachement
à la reconnaissance que je leur ai pour tout ce
qu'ils m'ont appris.*

Je désire remercier particulièrement les Maîtres qui, m'autorisant à utiliser largement les résultats de leurs travaux et le fruit de leur expérience, m'ont permis de mener à bien cet ouvrage :

Mon Président de thèse
M. le Professeur R. PROUST

dans le service de qui ce travail a été fait, et dont la riche documentation m'a été précieuse.

M. le Docteur MAURER
à qui cette thèse doit tout.

M. le Docteur ROLLAND

qui a consacré de longues soirées à m'enseigner et à m'aider.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

1922. M. le Professeur P. MATHIEU.
1923. M. le Professeur WIDAL (*in memoriam*).
M. le Professeur HARTMANN.
M. le Docteur RIBIERRE (*in memoriam*).

Externat

1924. M. le Professeur DUVAL.
1925. M. le Docteur BENSAUDE.
1926. M. le Professeur agrégé S. I. de JONG (*in memoriam*).
1927. M. le Professeur TEISSIER (*in memoriam*).
1927. M. le Docteur BOURGEOIS.

Hôpitaux de Wien

1928. M. le Professeur GLAESSNER.
M. le Professeur HAUDECK.

Hôpital du Val de Grâce

1929. M. le Professeur WORMS.

Internat

1929. M. le Docteur BOURGEOIS.
M. le Docteur BENSAUDE.
1930. M. le Professeur MATHIEU.
1931. M. le Professeur DUVAL.
1932. M. le Professeur PROUST.
1933. M. le Professeur LENORMANT.

A Messieurs GATELLIER et WILMOTH
Professeurs agrégés à la Faculté

A Messieurs AMELINE, HOUDART, HUET,
MENEGAUX, WELTI
Chirurgiens des Hôpitaux

A Messieurs AMEUILLE, CAIN, HILLEMAND
Médecins des Hôpitaux

A Messieurs BOUCHET, HUET
Oto-Rhino-Laryngologistes des Hôpitaux

A Messieurs BECLERE, PORCHER
Radiologistes des Hôpitaux

A Monsieur LACAZE
Professeur agrégé au Val-de-Grâce

A MESSIEURS LES CHIRURGIENS DE GARDE

A MES MAITRES DE L'ECOLE PRATIQUE

Monsieur le Professeur A. HOVELACQUE

*à qui m'attache la solide affection qu'il
inspire à tous ses élèves.*

Monsieur le Professeur H. ROUVIERE

en témoignage de respect.

A. M. le Médecin Général Inspecteur ROUVILLOIS

en remerciement de sa bienveillance.

A MM. Maurice LARGET, Chirurgien de l'Hôpital de
Saint-Germain-en-Laye ;

CORDEY, Médecin de l'Hôpital de Fontaine-
bleau ;

PHILARDEAU, Chirurgien de l'Hôpital de
Fontainebleau.

A MES AMIS ET A MES CAMARADES DE TRAVAIL

MM. G. ALLIN, ARNAUD, MERLE D'AUBIGNE,
J. BAUMANN, P. BERNAL, M. BLANCHY,
P. BRUCE, M. CORD, M. COSTES, W. DARIER,
P. GODARD, Jean GOSSET, Alain MOUCHET,
P. PADOVANI, Jean PATEL, PIOTTET, H. RE-
DON, Ch. TROCME, L. VAN DER ELST.

A LA MEMOIRE DE JACQUES MAIRE

AVANT-PROPOS

*« Si nous donnons trop de prix
à certaines évidences, c'est
pour les avoir durement con-
quises. »*

Jean ROSTAND.

Dès le commencement de notre Internat chez M. le Professeur Proust, nous avons été frappé de la bénignité des interventions pratiquées contre la tuberculose pulmonaire et de l'excellence des résultats de la thoracoplastie. Déjà nous nous souvenions avoir vu faire en 1925, par notre Maître M. le Professeur Duval, une thoracoplastie pour caverne du sommet à une malade restée guérie depuis.

La thoracoplastie n'est pas une opération grave en elle-même. Si l'on convient avec Bull, Sauerbruch, Bérard, Alexander, de considérer comme « morts opératoires » les décès survenus dans les 3 semaines consécutives à l'opération, nous ne comptons que 7 décès dans une statistique intégrale de 403 interventions faites sur 171 malades, c'est-à-dire une mortalité opératoire de 4 %.

La thoracoplastie est une opération excellente. Nous comptons au 1^{er} janvier 1934 106 malades guéris sur

171 opérés, soit 59 %. Et sur 36 malades opérés depuis plus de 3 ans, 16 restent guéris, soit plus de 44 %.

Nous considérons comme guéris les malades qui, n'ayant plus de bacilles dans les crachats, n'ont ni fièvre, ni signes fonctionnels, ni image pathologique à la radiographie et qui ont repris une vie normale.

Les statistiques diverses publiées récemment (Sauerbruch, de Winter, et Sebrechts, Alexander, Archibald) donnent un chiffre de mortalité immédiate de l'ordre de 12, 15, 18 %, allant même jusqu'à 27 %. Par contre, les guérisons éloignées parfaites (pour autant que ce mot puisse être employé, en tuberculose pulmonaire) ne dépassent pas 12 à 30 %. L'écart de ces chiffres avec les nôtres, à quoi l'attribuer ?

Trois éléments concourent aux résultats excellents de la thoracoplastie ; en premier lieu, une *collaboration médico-chirurgicale* parfaite, confiante, sans relâchement, plus nécessaire dans ce domaine que partout ailleurs. Médecin et chirurgien sont avant tout et tous deux des phthisiologues. Il est aussi nécessaire pour le chirurgien de connaître la clinique de la tuberculose pulmonaire et de savoir lire une radiographie, que pour le médecin de savoir juger l'acte opératoire et d'en discuter les modalités.

Des indications très étudiées permettront de pratiquer l'opération avec le maximum de chances de succès. Le temps n'est plus de la chirurgie héroïque et si Sauerbruch a pu avec raison proclamer autrefois que « la thoracoplastie est d'autant plus indiquée qu'elle sera plus grave », on peut, on doit actuelle-

ment, avec les progrès de la technique et la meilleure connaissance des indications, considérer la thoracoplastie comme une opération relativement bénigne et qui guérit d'une façon définitive près de la moitié des malades. Le tout est d'en connaître les limites, d'estimer les éléments de pronostic et de ne pas traiter des lésions indiscutablement au-dessus des ressources chirurgicales. Il est évident que de temps à autre on peut sauver un malade qui semblait condamné, mais le raisonnement est mauvais qui conduit à intervenir à tout hasard sur des malades dont les lésions sont extrêmement étendues, bilatérales ou aiguës. On n'obtient pas plus de succès chez le tuberculeux profondément atteint que chez le cancéreux qui en est arrivé à une période d'envahissement et de généralisation.

Enfin, dernier et non moindre élément de succès : *l'anesthésie locale*. Nous lui attribuons une très grande part des guérisons que nous avons observées. Elle permet aux malades d'expectorer pendant l'opération; elle maintient le contact oral entre chirurgien et malade; plus de vingt fois, par les seuls renseignements fournis pendant l'opération par le malade sur son état de fatigue, nous avons vu le chirurgien interrompre ou raccourcir l'acte opératoire et ainsi éviter un choc ou une fatigue insurmontables.

L'anesthésie locale, si elle est bien faite, avec soin, avec patience, est excellente. Quelle meilleure preuve en faut-il donner que la facilité avec laquelle sont acceptées les opérations itératives. Les malades subissent 3, 4, quelquefois 5 interventions successives à l'a-

nesthésie locale ; ils ne les supporteraient pas si l'opération était douloureuse. L'anesthésie locale, enfin, contraint le chirurgien à une douceur dans ses gestes, à une patience, à une lenteur qui sont absolument nécessaires pour obtenir de bons résultats dans cette chirurgie qui doit être plus minutieuse que brillante.

*
* *

La légitimité des interventions chirurgicales en phthisiologie reste contestée par de nombreux praticiens.

L'idée directrice de la thérapeutique chirurgicale de la tuberculose pulmonaire est la suivante : *l'intervention ne doit être pratiquée que si l'organisme se défend déjà par lui-même*. Lorsque chez un malade, on ne constate aucun signe de lutte, aucune réaction locale, aucune tendance à la guérison, la chirurgie est impuissante.

On pourra objecter que nous opérons des malades qui guériraient spontanément, que dis-je, des malades qui sont en train de guérir. Nous intervenons, en effet, lorsque tout phénomène évolutif est éteint ; quand la fibrose, c'est-à-dire la cicatrisation est sérieusement ébauchée, quand nous nous sommes assurés, en constatant la rétraction thoracique et l'attraction trachéo-médiastinale, que la guérison est en train, tant il est vrai que nous attendons du malade lui-même la mise en jeu de sa défense et que nous tenons pour vaine une tentative chirurgicale qui n'aiderait pas l'organisme dans sa lutte.

Mais précisément, cette lutte n'atteint pas en général son ultime étape. Le poumon commence sa réaction (résolution des infiltrats ou métamorphisme collagène au point de vue microscopique, rétraction au point de vue pariétal), mais elle n'aboutit pas à la cicatrisation complète. Le processus est arrêté parce que les parois de l'hémithorax ne sont pas indéfiniment plastiques et rétractiles. La guérison, au bout d'un certain temps, devient très improbable, l'expérience le prouve. Des malades porteurs de lésions qui persistent des années (10, 12, 15 ans comme dans certaines de nos observations) en disséminant avec persévérance des bacilles autour d'eux, ont fait amplement la preuve qu'ils ne pouvaient pas s'améliorer par les moyens ordinaires. Or, l'intervention peut les sauver.

La conduite à tenir semble donc simple : On commence par mettre l'organisme dans les meilleures conditions de guérison spontanée. S'il esquisse sa défense, sans réussir malgré le temps à parfaire, on est justifié à intervenir, d'autant plus impérieusement que l'existence d'une caverne sécrétante, ancienne, irrtractile, équivaut pratiquement à plus ou moins longue échéance, à un arrêt de mort.

L'intervention aide la nature, travaille dans le même sens qu'elle, pour autant qu'elle ait révélé un potentiel de guérison, ou au moins de défense.

L'opération n'est qu'un coup de pouce, concédent de dédaigneux contempteurs. Qu'importe, s'il est réel-

lement efficace. Le bon sens et l'épreuve du succès n'ont-ils pas fait entrer dans la pratique courante des interventions telles que l'opération d'Albee, dirigée, elle aussi, contre des lésions qui souvent « guérissent toutes seules » ?

Bref, l'expérience clinique enseigne qu'il est des cas où la guérison est une virtualité que des forces antagonistes empêchent de se développer. Supprime-t-on les obstacles insurmontables, la virtualité se mue en réalité. Tel est, pour employer le langage de certains, le « secret » de la thoracoplastie.

Travailler dans le sens de la nature, c'est l'ambition d'une chirurgie orthopédique et plastique ; c'est comprendre comme il convient le mot si souvent répété du vieux huguenot : « Je le pansay, Dieu le guarit ». Mais rien ne vaut l'épreuve de l'expérience, et pour asseoir d'une façon actuellement inébranlable la thoracoplastie, il n'est que de résoudre cette question : « La thoracoplastie donne-t-elle à un cavitaire plus de chances de survie à longue échéance que l'abstention ? » tous les autres moyens thérapeutiques ayant été judicieusement essayés.

*
* *

L'opération, avons-nous dit, est l'adjuvant d'une réaction amorcée et d'une guérison en puissance, ce qui revient à chercher quels sont les signes de défense de l'organisme. Nous les avons étudiés en détail et nous en transcrivons quelques-uns dans nos observa-

tions. Mais nous avons rapidement constaté qu'à proposer au lecteur un grand nombre de mensurations, de dosages, de numérations, on éparpillait les données en une poussière de tests d'allure pseudo-scientifique. L'impression mûrie d'un phtisiologue sur la résistance du sujet, son état général, vaut autant que l'accumulation de notations diverses, chacune d'une valeur strictement limitée.

C'est pourquoi nous avons conservé le plus possible de renseignements précis (température, poids, volume de l'expectoration, abondance de bacilles). Nous avons essayé de vivifier ces sèches notions en leur laissant leur dynamisme propre; nous l'avons précisé chaque fois qu'il a été possible, en disant par exemple : poids en augmentation, — poids en diminution ou stationnaire; — température régulière ou non, etc... Mais nous y avons joint l'avis personnel du médecin qui avait suivi le malade, et en connaissait à la fois les réactions somatiques et le psychisme. Le médecin qui dit « impression d'ensemble favorable, état général fragile, bonne résistance organique », n'ajoute-t-il pas à la connaissance qu'on a du cas clinique, un fait objectif au même titre que le poids ou la température.

*
* *

On a souvent répété, avec les cliniciens classiques, « qu'un seul fait bien observé valait mieux qu'une centaine de faits mal observés », et Claude Bernard a repris cette affirmation à son compte. C'est un truisme éblouissant sous cette forme. Curieux d'un sens moins

superficiel, nous avons réintégré cette formule dans son contexte, et constaté que le grand physiologiste l'avait insérée dans un long développement sur l'hypothèse génératrice de recherches. Il y affirme la nécessité de ne pas dévier tendancieusement les faits en leur imposant l'inflexion qui les fera cadrer avec l'hypothèse.

Le sens de la formule « un seul fait bien observé... » se nuance alors. On doit *bien* observer. Mais on ne doit pas tirer de conclusions générales d'une seule ou de quelques observations. Et ceci mérite que nous nous y arrêtons. Certes, l'éducation des chercheurs est maintenant faite à expérimenter correctement, à observer objectivement. L'enseignement de ceux qui ont édifié les disciplines de la science moderne a été suivi. Les observations que nous avons lues en préparant cette thèse sont scientifiquement satisfaisantes et utilisables. Souvent par contre, des conclusions trop générales sont issues de l'examen d'un nombre trop restreint de faits. Nous n'hésitons pas à dire que nous avons perdu bien des heures à étudier les travaux d'auteurs qui, par des extrapolations hardies, déduisaient des lois controuvées et des conclusions aventurées d'observations sans homogénéité ni recul.

On connaît bien les cas d'exception, les séries heureuses, les guérisons spontanées. Le malade a été sauvé par le traitement, a-t-on trop souvent tendance à penser. Combien de fois, en réalité, ne devrait-on pas dire : le malade a guéri spontanément... quand ce n'est pas : malgré le traitement !

En résumé, nous avons cru qu'un grand nombre de faits bien observés permettait seul, des conclusions d'ordre assez général. Et si cette proposition est d'une évidence cartésienne, encore s'en faut-il qu'on fasse l'effort méthodique, patient, prolongé, de rassembler les documents en grand nombre. Il y a une incontestable lourdeur, en dehors d'une grande présomption à prétendre épuiser une question. Mais cette recherche de « Gründlichkeit » un peu germanique, permet d'assigner autant qu'il est humainement possible de le faire, un ordre de fréquence aux phénomènes, de connaître pour exceptionnel telles guérisons ou telles issues malheureuses, et d'établir des lois de relativisme ou de causalité.

Hâtons-nous d'ajouter que nous ne prétendons nullement produire des faits tous parfaitement observés. Nous avons colligé depuis 4 ans environ 800 observations et il est matériellement impossible d'être à l'abri de tout reproche. Mais nous avons certainement éliminé bien des causes d'erreurs. Notre statistique est intégrale ⁽¹⁾ et nous espérons ne lui faire dire que la vérité. Nous essaierons en somme de dégager quelques notions générales et de poser des indications thérapeutiques, d'autant plus solidement assises qu'elles ne prétendent pas valoir pour les cas d'exception.

*
* *

(1) Phrénicectomies de sanatorium, et toutes les thoracoplasties de nos Maîtres Proust et Maurer.

Il nous reste à donner quelques précisions sur la façon dont a été mené ce travail. Lorsqu'il y a trois ans, nos Maîtres le Professeur Proust, les Docteurs Maurer et Rolland ont su nous donner le goût de la chirurgie pulmonaire, nous avons lu avec l'ardeur d'un néophyte les livres et articles publiés sur la question. Nous avons cru que la partie la plus importante du travail que nous présentons aujourd'hui était faite lorsque, après avoir réuni un millier de fiches bibliographiques, nous en eûmes perlustré 300. Mais, peu à peu le désespoir nous saisit à constater que les opinions d'un auteur étaient contredites par celles d'un autre, que les décisions opératoires formelles se muaient en contre-indications absolues ; que les complications fréquentes, et dues, pour l'un, à telles modalités d'intervention, étaient exceptionnelles pour l'autre et de toute manière indépendantes de la technique opératoire. Que dire enfin, que dire surtout lorsque les faits eux-mêmes en apparence simples, brutaux et nus (et les mêmes faits souvent) servaient à tour de rôle d'arguments aussi probants pour défendre une méthode, que péremptoires pour la condamner.

Renonçant alors à la prétention de tout comprendre et de départager les avis opposés, nous avons, par un second acte de présomption, laissé tout l'enseignement écrit pour tenter d'arracher directement à la vie quelques parcelles de vérité. Nous avons dépouillé soigneusement les quelque 600 dossiers qui ont servi à l'établissement de ce travail, nous avons eu le privilège d'aider à plus de 150 thoracoplasties et d'en exécuter

nous-même quelques-unes, de pratiquer nous-même 300 phrénicectomies. Nous avons eu l'heur de vivre près d'un an et demi, au jour le jour, avec les tuberculeux, avant, pendant et après leurs opérations et d'apprendre peu à peu leurs réactions, leurs faiblesses et leurs espoirs. Nous avons eu l'inestimable avantage de voir travailler et réfléchir les médecins et chirurgiens qui s'occupaient d'eux. Nous n'avons pas hésité à faire plusieurs séjours dans des sanatoria pour prospector documents et explications auprès des médecins qui soignaient nos malades, bref, nous avons autant qu'il est possible « vécu » la maladie de tous ceux dont le nom nous rappelle à la fois la figure et la peine. Et c'est le fruit de cette « quête de vérité, ce lumineux Graal », comme disait Michel de Montaigne, que nous présentons aujourd'hui. Modeste fruit, peu charnu ; mais les faits contradictoires sont si nombreux, la part du hasard si difficile à établir, le relativisme des phénomènes tel qu'il nous a semblé dans la science médicale, impossible de rien établir de rigoureusement objectif. Aussi bien nous avons trop peiné à découvrir que des relations reçues comme indubitablement rapport de causes à effets, n'étaient, à l'analyse, que des relations de coexistence, pour ne pas rester très prudent dans le domaine des conclusions.

C'est alors, dans une troisième démarche de notre esprit que, revenant à l'expérience des autres, nous avons décanté nos observations et clarifié nos idées à la lecture d'une dizaine d'auteurs et d'ouvrages qui

font époque en matière de traitement chirurgical des cavernes tuberculeuses du poumon. Parmi eux, et sans être complet, nous citons le rapport du Professeur Lenormant, en 1912, les travaux de Proust, Maurer et Rolland, de Bérard et Dumarest, Bernouët et Fruchaud, de Roux, Sauerbruch, Archibald, Alexander, les rapports des Congrès d'Oslo, Madrid, Strasbourg, les thèses de Lardenchet, Bosnières, Auerrbach, Fayance, les discussions à la Société de Chirurgie et à la Société de la Tuberculose. Nous avons trouvé chez ces auteurs, non seulement une accumulation de faits, mais l'enseignement que ceux-ci comportent avec les limites qu'on peut assigner aux déductions à en tirer. Chez eux nous avons trouvé ce que réclamait Claude Bernard du chercheur scientifique : « L'audace dans les conceptions, la rigueur dans les vérifications ». Ce sont eux qui ont réuni des nouvelles hypothèses, ce travail, ce sont eux qui ont commencé à creuser le sillon où nous avons travaillé. C'est pour cela que nous nous souviendrons modestement avec Montaigne, que « nous eschelons de degrés en degrés ; et advient de là que le plus haut monté a souvent plus d'honneur que de mérite, car il n'est monté que d'un grain sur les épaules du pénultième ».

*
* *

Au terme de ce travail, j'adresse l'expression de ma reconnaissance à MM. les Docteurs Davy, Tobé, René Rautureau, J.-Ch. Marie, médecins directeurs des sa-

natoria de Passy, où j'ai passé, avec eux, de longs mois de travail fécond, et à leurs assistants, mes amis. MM. les Docteurs Piot, Louys, Degeorges, Bourguignon, Sivrière.

Ils m'ont appris à considérer la tuberculose sans crainte et sans forfanterie ; et, à propos de tous les problèmes qu'elle soulève, ils m'ont aussi appris à chercher, derrière la question qui est posée, la question qui se pose.

Je veux remercier ceux qui m'ont fait l'hommage de longues heures de travail en commun, ceux qui, après avoir œuvré tout le jour, ont avec moi contemplé dans le calme d'un soir d'automne, le soleil se coucher au delà de la vallée...

*Et jam summa procul villarum culmina fumant
Majoresque cadunt altis de montibus umbrae.*

L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DES FORMES CHIRURGICALES

I. — Diagnostic radiologique de la nature fibreuse et de la tendance rétractile.

1. — Il est parfois difficile d'affirmer la nature scléreuse des lésions pulmonaires. Les *signes directs* sont d'appréciation délicate. Par opposition à l'aspect flou, non homogène des lésions ulcéro-caséuses, on considèrera comme caractéristique des lésions fibreuses, l'opacité très foncée, la netteté des contours cavitaires, l'aspect linéaire des travées et des marbrures pulmonaires anastomosées en réseau, les bandes d'opacité juxta-scissurales, les nodules calcifiés et, d'une manière générale pour les lésions même minimales, la netteté que permet d'obtenir la radiographie moderne avec sa forte pénétration et ses temps de pose très courts, alors que les lésions ulcéro-caséuses restent floues, non homogènes, relativement peu opaques, et comme embrumées d'un halo gris. Mais que de nuances difficiles à apprécier, et d'erreurs dues aux pachypleurites et aux épanchements. C'est surtout la permanence ou le changement lent des images pathologiques qui signera la nature chronique, fibreuse des lésions.

2. — Les *signes indirects* sont d'appréciation plus facile. La rétractilité des lésions agit sur la paroi osseuse, sur le médiastin, voire sur le diaphragme. Le chirurgien auquel on montre le cliché d'un malade justiciable d'une intervention éventuelle après avoir vérifié l'unilatéralité des lésions doit immédiatement regarder sur le cliché en question s'il existe des signes de rétraction thoracique et d'attraction trachéo-médiastinale, ces derniers étant encore une fois les témoins les plus fidèles de la sclérose de la lésion à traiter et de ses tendances spontanées au collapsus curateur.

a) *Rétraction pariétale.*

Dans les cas typiques de sclérose rétractile d'une lésion tuberculeuse, ce qui frappe tout d'abord, c'est l'asymétrie de l'image radiologique. Le côté malade est notablement plus étroit que le côté sain symétrique. L'ogive du thorax est plus effilée, aplatie.

La *direction des côtes* est modifiée. La première côte semble redressée, verticale et elle se dirige suivant une ligne presque droite de l'articulation transversaire en arrière au cartilage costal en avant. Les côtes sous-jacentes sont *plus obliques* que celles de l'autre côté. Les espaces intercostaux sont *plus étroits*, et sur le cliché, leur partie externe est *effilée*. Ce manque d'espace entre les côtes peut en rendre la résection difficile.

Comme le montrent nos schémas, décalques des films de nos opérés, la rétraction pariétale est bien souvent assez *élective*; seul, l'hémithorax supérieur a subi

l'influence de la rétractilité lésionnelle. Exemple de plus, d'une certaine *indépendance physiopathologique du thorax supérieur* par rapport au thorax inférieur.

Le rachis est généralement plus ou moins incurvé. Cette scoliose à concavité regardant du côté de la lésion doit être soigneusement notée ; elle s'oppose à la scoliose en sens inverse, à convexité tournée vers la lésion, qu'on notera sur les radiographies faites postérieurement à l'acte opératoire, spécialement dans le cas où l'intervention aura comporté la section de plusieurs apophyses transverses avec désinsertion des faisceaux transversaires des muscles des gouttières vertébrales.

Asymétrie thoracique, obliquité plus grande des côtes, étroitesse plus marquée des espaces intercostaux sont les signes qui frappent tout d'abord ; plus importante encore est l'étude de l'attraction médiastinale.

b) Attraction trachéo-médiastinale.

Le médiastin participe à la déviation. *L'ombre cardio-aortique* est déplacée de façon plus ou moins notable, quelquefois dans de telles proportions que le cœur, au lieu d'occuper sa position normale, est tout entier dans l'hémithorax gauche au cas de lésion gauche, franchement médian et parfois entièrement dans l'hémithorax droit en cas de lésion droite. En cas de lésions parenchymateuses de tout le poumon il peut être impossible de dissocier, dans l'opacité de cette base, ce qui revient au cœur et ce qui revient à la lésion parenchymateuse.

La trachée peut être déviée. Au lieu d'apparaître nettement prévertébrale, comme c'est le cas sur les clichés thoraciques normaux, le ruban de clarté trachéale est franchement paravertébral, droit ou gauche. Quelquefois elle est *coudée* à angle plus ou moins aigu au lieu d'être rectiligne. On voit souvent, continuant la clarté de la trachée, clarté de la bronche souche qui tranche sur l'opacité du parenchyme voisin condensé et rétracté.

c) *Déformation du diaphragme.*

Le diaphragme est généralement déformé, soulevé, aplati, parfois acuminé en certains points de sa coupole, ou festonné. Le cul-de-sac est mousse. L'ascension diaphragmatique due à la sclérose rétractile peut être telle que l'on croit à tort à une phrénicectomie antérieure.

Il est intéressant de noter que, toutes choses égales d'ailleurs, *rétraction et attraction sont des éléments pronostics favorables*, puisque témoins d'une efficace tendance spontanée à la guérison. De plus, une forte attraction permet de prévoir que la lésion restera « accrochée », et qu'elle ne « fuira » pas devant la thoracoplastie, en subissant à chaque désossement une chute qui la maintient en dehors de la zone d'influence de l'opération.

★★

Dans ces cas qui témoignent d'un tel effort de la lésion vers le collapsus réalisé par l'évolution spontanément rétractile de la sclérose, on comprend que la rigidité de la paroi osseuse du thorax soit le seul obstacle qui s'oppose aux progrès pratiquement indé-

finis de la rétraction lésionnelle. L'obstacle levé grâce à l'opération plastique, le collapsus spontané se complètera de façon d'autant plus heureuse que le désossement thoracique aura été réalisé plus judicieusement.

d) *Etat de la plèvre.*

Voilà pour le critère proprement thoracique de la sclérose rétractile des poumons. Un point doit être mis en lumière ; ces signes que nous venons de passer en revue sont quelquefois associés à la symphyse pleurale. Une forte attraction médiastinale est souvent signe de péripleurite ; mais il ne faut pas croire, comme on le dit trop souvent, qu'ils soient toujours des signes de symphyse pleuropulmonaire. A telle enseigne que souvent, dans les cas où la rétraction thoracique et médiastinale est à son maximum, on a la surprise, en explorant la liberté de la plèvre, de voir que le décollement pulmonaire se fait très aisément sans que la moindre symphyse pleurale vienne limiter son étendue. C'est pourquoi, *il ne faut jamais tenir le pneumothorax pour impossible, qu'on ne l'ait essayé au préalable.*

La notion de la liberté pleurale conservée ou non est d'une grande importance. Dans certains cas, si elle existe, il faut savoir en profiter pour établir définitivement un pneumothorax artificiel ou au moins pour essayer son action. Parfois et contre toute attente un pneumothorax pourra avoir la plus heureuse influence, même sur une lésion fibro-ulcéreuse ancienne.

Mais, même si on ne devait pas profiter de la liberté pleurale pour établir un pneumothorax thérapeutique, il est de toute nécessité de savoir si la symphyse pleurale existe ou non avant l'intervention. Si elle n'existe pas, le chirurgien pourra, en donnant à ses gestes une douceur et une prudence particulières, éviter la déchirure toujours possible de la plèvre pariétale.

II. — Formes anatomiques des lésions fibreuses.

Les lésions scléreuses qui accompagnent la déformation thoracique que nous venons de signaler peuvent être étudiées sous deux rubriques ; les densifications parenchymateuses ; les cavités ; ces deux sortes de lésions sont d'ailleurs généralement associées.

1. — *Densification parenchymateuse.*

Leur étendue. — Les densifications parenchymateuses sont plus ou moins étendues ; elles peuvent être seulement apicales ; elles peuvent être lobaires avec limite scissurale nettement marquée ; elles peuvent être totales.

Leur aspect. — Tantôt elles sont foncées, assez homogènes, des bandes opaques, des calcifications très foncées, tranchant sur le fond plus gris de l'ensemble. Tantôt elles sont moins denses, se présentant sous l'aspect de bandes et en tractus anastomosés parsemés de calcifications. Cet aspect répond en général à des lésions bénignes, reliquat de condensations plus importantes ; il est rare qu'il réponde à une indication opératoire. Celle-ci sera à envisager cependant lorsque la

persistance d'une expectoration bacillifère fera craindre une évolution défavorable ou lorsque l'apparition d'une cavité au sein du tissu fibreux sera le témoin d'une évolution certaine. Il faudra, dans ce cas, attendre pour intervenir, que l'évolution soit arrêtée et la lésion stabilisée. Il sera parfois difficile de bien placer l'intervention; on risque, en attendant trop, de voir la cavité s'agrandir, rendant l'intervention moins facile et moins efficace; on risque, en intervenant trop tôt, d'avoir affaire à une lésion à potentiel évolutif encore trop élevé, partant plus exposée à la généralisation post-opératoire.

C'est à cet égard qu'il faudra toujours aider l'interprétation des images radiologiques des données fournies par l'auscultation et par l'examen général du malade; la variation de l'expectoration, l'examen de la courbe thermique, de la courbe pondérale seront toujours d'un précieux secours.

Toutes les lésions fibreuses auxquelles nous avons affaire sont en réalité des lésions fibro-caséuses; elles témoignent d'une résistance particulière et d'une heureuse tendance à l'enkystement des lésions. Mais il ne faut pas oublier que l'examen radiologique ne nous permet pas de savoir ce qui se passe dans les lésions diffuses et opaques que nous constatons. Ces opacités peuvent être assez denses pour nous cacher les processus destructifs qui peuvent évoluer dans la profondeur, et c'est seulement l'interprétation de l'ensemble de données fournies par l'examen clinique qui nous permettra de nous faire une opinion de la tendance évolutive du cas considéré.

Naturellement l'étude des lésions décidera de l'indication topographique de la thoracoplastie. On envisagera une thoracoplastie partielle si les lésions sont apicales, une thoracoplastie totale si les lésions intéressent la plus grande partie du champ pulmonaire.

Lorsque les lésions scléreuses sont surtout denses en haut et que, dans la partie inférieure du poumon existent des densifications plus ou moins clairsemées, il n'est pas toujours d'une bonne économie de faire descendre les résection costales jusqu'au point où le poumon retrouve une structure absolument normale. Il arrive, en effet, que les densifications discrètes sous-jacentes au foyer principal, abandonnées à elles-mêmes après le collapsus chirurgical de la partie supérieure, les plus malades rétrocedent spontanément et finissent ultérieurement par disparaître.

Une variété très spéciale de densification massive de l'hémithorax avec opacité diffuse et rétraction thoracique poussée au maximum réalise la lésion que Vincenti d'Avignon a décrite sous le nom de « fibrothorax ». C'est un aspect qui se voit souvent après l'évolution spontanée d'une lésion fibreuse étendue ; d'autres fois et plus souvent, on l'observe à la suite de pneumothorax abandonnés du fait d'une symphyse progressive. Dans ce cas, il faut se méfier des *épanchements pleuraux, enkystés résiduels* qui deviennent indiscernables du fait de la densification du parenchyme qui les entoure. Il faut toujours redouter ces épanchements résiduels méconnus qui peuvent, en cas d'intervention, entraîner des complications post-opé-

ratoires graves (perforation pulmonaire secondaire, infection septique, etc...).

Bien entendu, les fibrothorax ne relèvent de la thoracoplastie que dans le cas où ils sont constitués par des lésions qui demeurent actives avec expectoration bacillifère constante. Dans les cas où l'expectoration est tarie, où l'état général est satisfaisant, on peut surseoir à toute intervention en se contentant de surveiller l'évolution. Tout se passe comme si le malade bénéficiait, à quelque degré, d'une thoracoplastie spontanée.

*
* *

Les cavités. — Très habituellement, les lésions de densification scléreuse que nous venons d'étudier ne sont pas seules et sont accompagnées de cavités, celles-ci sont à peu près constantes, et c'est pour les coller dans les conditions les plus satisfaisantes que les techniques modernes se sont peu à peu perfectionnées.

Nous avons vu que parfois, les opacités les plus denses pouvaient cacher des cavités creusées en plein parenchyme.

La plupart du temps, les cavités apparaissent comme des images plus ou moins arrondies ou ovalaires qui se détachent en clair sur l'opacité qui les entoure. Généralement, la cavité est apicale; elle peut occuper la région sous-claviculaire seulement ou siéger à la fois au-dessus et au-dessous de la clavicule, cette dernière répondant à son diamètre moyen. L'opacité qui

entoure la cavité peut être réduite à une bande plus ou moins large circonscrivant exactement son contour, et répondant à sa paroi épaissie, parfois aussi à sa zone d'extension, comme l'indiquent certaines taches claires qui viennent, en certains points, accider ce contour; ce sont des cavernes creusant la paroi de la cavité principale et amorçant son accroissement excentrique. D'autres fois, l'accroissement de la cavité se fait progressivement et régulièrement par simple amincissement du cercle opaque péricavitaire.

Parfois, l'opacité qui entoure la cavité s'étend à tout le lobe pulmonaire; elle est limitée en bas par une ligne nettement dessinée qui répond à l'interlobe.

On a alors l'image d'une *lobite excavée* qui rappelle les aspects caractéristiques des épisodes aigus révélateurs que nous avons mentionnés au début de cette étude. Mais dans le cas qui nous occupe actuellement, les contours de la cavité sont en général beaucoup plus nets et l'opacité lobaire répond à la densification scléreuse de l'infiltration tuberculeuse au sein de laquelle la cavité s'est creusée. La rétraction costo-diaphragmatique et trachéo-médiastinale habituelle est d'ailleurs un sûr garant de cette rétraction scléreuse, et c'est là un facteur favorable. Mais à l'opposé, on observe parfois des lobites scléreuses fortement organisées, formant un bloc compact. La rétraction est forte, trop forte même; elle est « à bout de souffle », elle n'augmentera plus. Ces blocs scléreux incompressibles ne répondent qu'avec une lenteur désespérante à l'intervention.

Dans un ordre d'idées très voisin, on note que l'existence d'une *limite scissurale* concave en bas, nette, opaque, est d'un très mauvais pronostic opératoire. Cette *arche fibreuse* est semblable à un arc-boutant, dont le pied, solidement appuyé sur le médiastin soutient l'ogive thoracique et s'oppose à sa chute après désossement. Séparant le thorax en deux compartiments étanches, elle forme à la fois pour le compartiment inférieur un plafond sur lequel vient s'écraser le poumon et mourir l'action de la phrénicectomie, et pour le compartiment supérieur un plancher dont la solive horizontale empêche le rapprochement des parois.

On a dit que la présence d'une limite scissurale opaque n'empêchait pas l'action de la phrénicectomie. Peut-être est-ce vrai si l'arche n'est qu'ébauchée, sans contact avec les parois, si elle ne s'étend pas d'avant en arrière, mais une arche fibreuse complète, solidaire à la fois du médiastin et de l'ogive pariétale, de la paroi antérieure et de la paroi postérieure, indique à coup sûr que la phrénicectomie restera sans effet et que la thoracoplastie la plus étendue et la plus large n'arrivera pas à collaber complètement la caverne sous-jacente.

La constatation de cette arche fibréuse présage à coup sûr l'échec au moins partiel. Telle est la conclusion que nous voulons bien faire comprendre. Sur les lésions de cet ordre, nous ne comptons en effet pas une seule guérison.

Jusqu'ici, nous avons affaire à des cavités creusées

au sein de blocs fibreux ou au moins accompagnés de lésions fibreuses importantes. Dans une autre variété de cas, les cavités qu'il s'agira de traiter seront des *cavités solitaires*, souvent appelées *cavités inertes* (Ameuille). Ces deux désignations rendent bien compte de leur double caractère anatomique et de leur potentiel évolutif. Elles peuvent être de siège et de volume variables, et affecter avec la paroi et le médiastin les mêmes rapports que les cavités précédemment étudiées. Elles sont parfois circonscrites par une ligne opaque plus ou moins épaisse. Cette ligne peut être très mince, comme tracée au crayon, mais toujours le parenchyme avoisinant est parfaitement clair. Ce qui caractérise cette variété de cavernes c'est qu'elles ne s'accompagnent généralement d'aucune rétraction thoracique. Elles obéissent souvent mal à une tentative de collapsus chirurgical, d'autant plus qu'elles sont généralement volumineuses. On ne songe pour elles à la thoracoplastie qu'après un essai de phrénicectomie et, trop souvent, on attend trop longtemps pour juger de l'inefficacité de l'intervention; durant ce temps, la cavité solitaire, véritable abcès froid du poumon, a pris un développement de plus en plus important. Elle exigera des désossements très étendus malgré l'intégrité du parenchyme qui l'entoure et ne s'affaîssera souvent qu'imparfaitement.

La notion de symphyse pleurale que nous avons donnée est à retenir. Comme on opère que dans les cas de symphyse pleurale, le poumon ne glisse pas sur la paroi lors de la thoracoplastie. D'où la nécessité de ré-

sections strictement topographiques; une caverne antérieure ne cèdera qu'aux résections parasternales, une caverne de la gouttière costo-vertébrale rend nécessaire des résections très postérieures et internes (côtes et transverses).

Les adhérences de la cavité avec la paroi externe sont également intéressantes à considérer. Elles sont souvent extrêmement solides; le chirurgien a les plus grandes peines à ruginer les côtes qui semblent incrustées dans le tissu péricavitaire d'une consistance presque osseuse. Une grande prudence est nécessaire pour éviter les déchirures toujours possibles. Quand les lésions pulmonaires sous-jacentes à une cavité adhérente à la paroi thoracique sont étendues et nécessitent un désossement total; quand on commence par le temps inférieur, il faut avoir soin d'arrêter le désossement au dessous du pôle inférieur de la cavité; si on dépasse ce pôle inférieur et qu'on arrête les résections à mi-hauteur de la cavité, on provoque un tiraillement qui s'exerce sur le « mur de la cavité », à l'endroit où ce « mur » est resté adhérent à la partie supérieure non désossée de la paroi thoracique. Ce tiraillement de la paroi cavitaire restée adhérente est une cause d'irritation de la cavité qui s'accompagne de fièvre, d'augmentation de l'expectoration, et qui peut être la cause de rétention cavitaire avec complications infectieuses locales et générales.

Volume des cavernes.

Le seul élément à en retenir, c'est que les cavernes très volumineuses sont de mauvais pronostic, toutes choses égales d'ailleurs, puisqu'elles ne sont entourées que d'une mince zone de parenchyme. Or, la présence d'une notable bande de tissu pulmonaire circonvenant la cavité est indispensable à son affaissement après plastie.

Ceci dit, il existe tous les degrés entre la lésion en mie de pain à cavernes minuscules, et l'évidement pulmonaire total. Encore, ne faut-il pas se laisser impressionner par les cavernes qui, vues de face, paraissent énormes, et en réalité sont tout à fait plates.

Les cavités peuvent d'ailleurs varier de volume au cours de l'évolution; on les voit, sous l'action de la cure, de la chrysothérapie, diminuer leur diamètre et secondairement reprendre leurs dimensions ou même les dépasser. Le fait est frappant après certaines phrénicectomies. L'opération amène dans les premiers mois un rétrécissement notable de l'image cavitaire; on escompte une guérison, puis l'amélioration s'arrête et brusquement la cavité se met à augmenter de volume. C'est le moment où il faut presque d'urgence, envisager une thoracoplastie. Si on attend, on assiste parfois à l'évidement du lobe, qui rend toute tentative opératoire illusoire.

Parfois, le pôle inférieur de la caverne est occupé par un *niveau liquide*, qui indique un défaut de drainage; il faut craindre, dans ce cas, après la plastie, les rétentions cavitaires avec leurs complications généra-

les et locales, ou, au contraire, les ensemcements massifs post-opératoires dus à l'expression brutale de ces cavités en partie remplies de sécrétions bacillifères.

Les bronches de drainage se voient plus ou moins nettement et n'offrent pas un intérêt spécial; c'est probablement leur abouchement défectueux qui explique la présence de niveaux liquides résiduels.

III. — Forme des cavernes et topographie des lésions.

Notre travail constitue la première étude d'ensemble sur la topographie des cavernes au point de vue chirurgical. Même dans l'atlas de Graeff et Kupferlé (1923) l'étude des cavernes est faite d'après les constatations cadavériques plus que d'après les données radiologiques.

Les cavernes sont bien rarement au centre du poumon: notion déjà connue et qui se vérifie de jour en jour. Elles sont situées presque toujours à la périphérie du poumon et au sommet. Gonnermann avait déjà — avec bien d'autres auteurs — insisté sur ces faits. Cord vient de confirmer cette loi générale, dans un travail original sur les cavernes à projection juxtahilaire. Il montre que ces cavités sont en réalité très postérieures, près de la corticalité et propose de les appeler cavernes *précostovertébrales*. Stéphani a publié de belles radiographies de profil qui illustrent ces faits.

De la situation d'une caverne découlent les indications chirurgicales et les modalités opératoires. Il est donc important d'avoir une notion précise de leur forme et de leur situation en profondeur. Dans une brillante communication à la société médicale de Passy, Lowys a indiqué la richesse de renseignements qu'une technique radiographique nuancée permettait d'acquérir.

Il existe quatre sortes de cavités.

L'évidement du sommet représente le moule intérieur de l'apex pulmonaire. Il n'existe plus de parenchyme autour de cette large perte de substance. La paroi est fibro-pleurale, et il y a toujours symphyse du sommet. Souvent même, le processus a dépassé le fascia endo-thoracique, empêchant le clivage pleuro-pariétal. Ces notions expliquent que le P. A. soit infructueux, le plombage impossible, la thoracoplastie inopérante; les lésions ne sont pas rétractiles. L'évidement du sommet s'étend quelquefois à la moitié supérieure, ou même à la totalité du poumon.

L'aire de la caverne apparaît, sur les films, plus claire que le reste du parenchyme. La limite de la caverne est assez nette en général. Viennent ensuite, les *cavités sphériques* de moindre volume. Elles sont strictement contrales, ou bien à prédominance soit antérieure, soit postérieure. Elles répondent bien à tous les modes de collapsothérapie (il y a lieu seulement de préciser lors d'une thoracoplastie si la caverne est

contro-antérieure ou contro-postérieure, la voie d'abord et l'étendue des résections en dépendant étroitement).

Il existe des cavités sphériques internes juxta-trachéales et des cavités de l'extrême apex, véritables évidements en miniature.

En troisième ligne se présentent les *cavités elliptiques*, demi-plates si l'on peut dire, qui se rapprochent de la *corticalité*, et presque toujours de la paroi postérieure (d'autres sont sous-corticales externes). La plage qu'elles circonscrivent a le même aspect que le reste du parenchyme, souvent peu atteint d'ailleurs. Leurs bords linéaires sont souvent peu visibles. En incidence oblique ou de profil, on constate que leur dimension antéro-postérieure est beaucoup plus petite que leurs axes frontaux.

Très impressionnantes, en effet, de face, elles filent en arrière mais sans disparaître derrière l'ombre médiane, quand on fait tourner le malade sur son axe. En général, elles réagissent remarquablement au P. A. qui peut être facilement réalisé.

En quatrième ligne, enfin, se présentent des *cavités* en galette, tout à fait aplaties, de faible épaisseur collées contre la zone corticale postérieure du poumon. Elle s'accompagnent d'une symphyse pleurale, mais réagissent remarquablement à de courtes résections costales. Il est vrai que la guérison spontanée de ces lésions est fréquente (on distingue ces cavités de la

variété précédente en ce que la rotation du malade sur son axe les escamote assez vite derrière l'ombre du médiastin).

Nous avons déterminé la position par rapport à la clavicule en position normale de 182 cavernes chirurgicales ayant subi la thoracoplastie. 3 % sont de *petites cavernes exclusivement sus-claviculaires* [3 cavernes centrales, 2 externes, 1 postéro-interne]. 37 % sont *rétro-claviculaires*, 25 % sont sous-claviculaires externes (*cavernes de l'angle cléido-pariétal*), 29 % sous-claviculaires internes (*cavernes de la zone inter-cléido-hilaire*) [6 % sont des infiltrations multicavitaires diffuses ou des cavernes multiples].

Ces notions sont importantes pour déterminer le nombre de côtes à enlever, c'est-à-dire la *hauteur de la thoracoplastie*.

Plus importante encore est la détermination de la situation de la caverne dans un plan horizontal, autrement dit sa profondeur. Elles commanderont la longueur des résections et les voies d'abord antérieure, axillaire, postérieure, la résection des transverses ou des cartilages, c'est-à-dire la *largeur de la thoracoplastie*.

Les radiographies obliques et de profil, comparées aux films de face nous ont fait connaître la forme et la situation exacte de 90 lésions cavitaires ayant subi ensuite la thoracoplastie. Mis à part 15 évidements vrais du sommet, il reste 75 cavernes intra-parenchymateuses dont on trouvera le détail ci-dessous.

TOPOGRAPHIE ET FORME DE 75 CAVERNES

Cavernes antérieures 5 (7 %) dont:

antéro-interne	1	} plates.
antéro-externe	1	
centro-antérieures . .	3	} sphériques ou elliptiques.

Cavernes externes 32 (42 %) dont:

externes	22	} sphériques (sont en général sous-claviculaires).
postéro-externe . . .	1	
centro-externe. . . .	1	
externes	8	} aplaties (sont en général rétro-claviculaires).

Cavernes postérieures 13 (18 %) dont:

postéro-internes . . .	5	} sphériques.
centro-postérieure . .	1	
postérieures plates. .	7	} plates (sont en général sous-claviculaires).

Cavernes internes 4 (5 %) sphériques (rétro ou sus-claviculaires) juxta-trachéales.

Cavernes centrales 21 (28 %) sphériques.

En résumé, trois variétés de cavernes sont *fréquentes*:

1° Les *cavernes externes* et centro-externes sont les

plus fréquentes. Elles sont le plus souvent *rétro-claviculaires*. 1/3 d'entre elles sont plus ou moins *aplaties*;

2° *Les cavernes centrales, sphériques, le plus souvent rétro-claviculaires*;

3° *Les cavernes postérieures*, dont plus de la moitié sont *plates et sous-claviculaires*, et 1/3 sont des cavernes de la gouttière postéro-interne (*cavernes pré-costo-vertébrales* de Cord).

Deux variétés sont nettement plus *rare*s :

1° Les cavernes *antérieures*, dont la moitié sont *plates et sous-claviculaires* ;

2° Les cavernes *internes juxta-trachéales* (ni antérieures ni postérieures) *sphériques, rétro ou sus-claviculaires*;

3° A ces variétés *rare*s, ajoutons en une autre, les *cavernes sus-claviculaires*, cavernes de l'extrême apex (6 cas sur 182 thoracoplasties).

Cet ordre de fréquence nous semble refléter assez exactement la réalité. Certes, les chiffres peuvent se modifier. Nous l'avons dit, toute l'étude des cavernes et de leur thérapeutique est à reprendre, du point de vue forme et topographie des lésions.

Localisation des lésions par la radio-topographie

Bref, pour localiser les cavernes dans tous les plans de l'espace, il nous semble que point n'est besoin de stéréoradiographie, dispendieuse et peu pratique. Les radiographies en profil strict sont difficiles à réussir

et à lire. Elles ne sont utilisables que dans le cas de cavernes assez basses, ou lorsqu'un pneumothorax abaisse le sommet et accentue les contrastes.

Au contraire, les films partiels en position élective, et spécialement les films obliques, pris après examen radioscopique soigneux, donnent des indications qu'aucune autre méthode permet d'obtenir et qui sont, à l'heure actuelle, devenues indispensables pour poser des indications médicales et chirurgicales correctes.

Les figures montrent bien que, si une caverne du poumon droit par exemple disparaît derrière le médiastin et semble s'éloigner de la paroi en incidence oblique antérieure gauche, c'est que cette caverne est postérieure. Si, au contraire, elle suit la rotation du sternum et semble se rapprocher de la paroi, elle est antérieure.

Pour illustrer ce que nous venons de dire, voici quelques cas où la radiotopographie a permis de localiser exactement les lésions et de poser des indications de technique opératoire extrêmement précises.

Sur un cliché de face, M. Pfeif... semble porteur de deux cavernes, l'une rétro-claviculaire moyenne, l'autre, sous-claviculaire, énorme. Les lésions semblent inopérables. Mais le cliché en oblique antérieure gauche et le cliché partiel postérieur, montrent que la caverne supérieure est sphérique, contro-antérieure tandis que la caverne inférieure est plate, sous-corticale postérieure. La clinique confirme que la caverne supérieure est ancienne, et l'infé-

rière récente: cette caverne qui semblait au-dessus des ressources de la chirurgie se révèle donc, par les radiographies prises en position élective, beaucoup moins impressionnante et éminemment opérable.

Voici, par contre, le cas de M. Devem...

La radiographie de face ne montrait qu'imparfaitement une caverne postérieure, que le film pris en oblique antérieure gauche dégage complètement de l'ombre médiane.

La caverne de M. Ren... est *postéro-interne*, parce que le film en oblique antérieure la fait disparaître derrière l'ombre du médiastin, tandis que la radiographie en oblique antérieure la dégage, et montre en même temps qu'elle reste contre la paroi thoracique postérieure.

La caverne de M. Mcha... est *centro-antérieure* pour des raisons analogues, que l'on comprend facilement à l'examen des figures.

On reconnaîtra facilement que la caverne de M. Dubouch... est postérieure.

IV. — Etat du poumon symétrique.

Le chirurgien s'attachera à le connaître. Il est rare que la tuberculose soit absolument, strictement unilatérale. Des taches fibro-calcaires, des cicatrices très opaques nettement limitées, témoignent en général d'une ancienne atteinte, particulièrement fréquente

dans la région hilaire. D'autres fois, une opacité ou des marbrures du sommet se voient fréquemment.

Toute la difficulté réside dans la question suivante : « Ces lésions sont-elles cicatrisées, éteintes et peut-on considérer la tuberculose comme pratiquement unilatérale, ou bien ces ombres discrètes sont-elles le signe d'une évolution débutante ? » L'auscultation, d'abord, renseignera sur l'activité plus ou moins grande de ces lésions. L'épreuve du temps d'autre part, montrera si elles changent ou restent stationnaires. Sans nous étendre ici sur ce sujet, nous renvoyons le lecteur aux pages ci-dessous. Il y trouvera des exemples d'interventions dans des cas bilatéraux tranquilles, et des cas de collapsothérapie bilatérale. On se souviendra en règle très générale qu'on ne doit intervenir sur un côté, que si les lésions symétriques sont sérieusement stabilisées, réduites ou guéries.

V. — Modalités anatomiques de guérison.

Deux modes de guérison sont possibles pour les lésions tuberculeuses et spécialement pour les cavernes : l'effacement, la cicatrisation fibreuse.

1° La résolution pure et simple est le fait des lésions pneumoniques jeunes, n'ayant pas subi le remaniement fibreux. L'effacement sans trace ou presque de la caverne est possible parce que la lésion caséeuse, si minime soit-elle qui lui a toujours donné naissance s'élimine en totalité. La paroi de la cavité n'est plus alors formée que de tissu pulmonaire frais, peu malade (cavernes sans paroi propre des auteurs

allemands). La caverne peut s'oblitérer concentriquement ou s'aplatir, et l'oblitération en est facilitée par le développement des parties voisines saines du poumon. Cet emphysème compensateur, « vicariant » selon Léon Bernard, agit dans le sens d'une détente statique.

2° Au lieu d'une disparition pure et simple des lésions, la *guérison par fibrose* produit une cicatrice qui, par définition, est indélébile. Elle est le fait des lésions anciennes qui ont subi le métamorphisme collagène. Il faut remarquer que la distinction n'est pas toujours parfaitement tranchée. Les guérisons par résolution s'accompagnent souvent d'une production fibreuse discrète.

Tantôt, la caverne *rétrécit concentriquement* et finit par disparaître. Il subsiste un nœud cicatriciel, un foyer étoilé avec ramifications fibreuses opaques. Tantôt, disent les auteurs, les parois *s'accolent* et fusionnent en une lame fibreuse. Tantôt, et c'est le cas des petites excavations, elles se transforment en un *noyau fibro-calcaire pur*. Nous verrons ci-dessous qu'il ne faut affirmer la guérison des cavernes qu'avec une grande prudence: effacement radiologique n'implique pas disparition anatomique.

3° Un troisième mode de guérison a été admis par certains et rejeté par d'autres. C'est la *cicatrisation des parois de la cavité avec persistance de celle-ci*.

Laennec cite des cas de guérison avec persistance de cavernes revêtues d'une membrane interne lisse, semi-cartilagineuse. Cruveilhier donne le nom de

géodes à ces cavités cicatrisées. Hérard, Cornil et Hanot en admettent l'existence. Letulle va plus loin lorsqu'il dit (La tuberculose pulmonaire, 1916): « On ne saurait trop le signaler, la guérison d'une caverne relève, dans la presque universalité des cas, non de la rétraction cicatricielle et de l'oblitération de la poche autrefois ulcérée, mais bien plus souvent de la formation d'une lame de tissu fibroïde à sa surface interne. En plus, le microscope y montrera la formation d'un revêtement épithélial en continuité avec l'épithélium des bronches ».

Mais, Tripier, Giegler, Ashoff, n'admettent pas cette thèse. Pour eux, cette cicatrice n'est qu'une apparence macroscopique et il existe toujours à la périphérie, quelques foyers tuberculeux susceptibles d'entraîner l'extension des lésions. Il ne nous appartient pas de trancher cette question.

En résumé, le fait dominant, c'est que les lésions guérissent en se rétractant sur elles-mêmes. Cette *rétractibilité* est la condition de la fermeture des cavernes. Il y a lieu de remarquer ici que, supérieure en cela à la chirurgie, la nature agit d'une façon tout à fait élective et que, loin d'entraîner l'atrophie d'une notable partie du parenchyme sain, elle provoque au contraire son hypertrophie compensatrice.

Une dernière remarque de Bernou, mérite de retenir l'attention. La rétraction des lésions va de pair avec la rétraction et l'immobilisation de l'hémithorax. La rétraction costale n'est pas due à la symphyse pleurale. On le sait bien maintenant. Elle se produit

souvent très rapidement au niveau de la zone atteinte comme si un réflexe nerveux de défense se produisait, analogue à celui qui immobilise une arthrite. Lors de la guérison par fibrose cette rétraction persiste ou s'accroît, mais quand la résolution survient la rétraction costale peut disparaître.

CONCLUSIONS

Sans vouloir résumer chacune des parties de ce travail, nous désirons revenir sur certains faits qui n'avaient pas attiré l'attention jusqu'à maintenant, et sur certaines conclusions qui vont à l'encontre de ce qui était admis.

1° *Au point de vue anatomique*, le bord externe du sterno-cléïdo-mastoïdien est plus ou moins éloigné de l'interligne sterno-claviculaire (entre 38 et 65 m/m d'après nos mesures sur 120 cadavres). Dans l'immense majorité des cas, le bord externe du muscle reste en dehors de la projection du nerf phrénique. Il en résulte que c'est un repère infidèle pour la phrénicectomie.

2° Le nerf phrénique croise la clavicule entre 30 et 45 m/m en dehors de l'interligne sterno-claviculaire. Le seul repère, celui en face duquel doit être faite l'incision, reste le tendon du scalène antérieur. On le perçoit toujours à la palpation (position de ligature de la carotide externe), c'est lui, au cours de plus de 300 phrénicectomies que nous avons personnellement exécutées, qui nous a paru constituer le repère à la fois le plus fidèle, et le plus facile à prendre.

C'est en face du tendon du scalène antérieur que nous faisons l'incision des phrénicectomies. C'est dire que, dans certains cas, nous passons en dehors du sterno-cleïdo-mastoïdien et souvent à travers lui.

Du point de vue anatomo-pathologique:

A) *Situation:*

La situation des cavernes du sommet est la suivante, dans l'ordre de fréquence:

a) *Par rapport à la corticalité:*

- cavernes périphériques;
- cavernes centrales.

(Parmi les *cavernes périphériques*, les cavernes sous-corticales externes sont les plus fréquentes, puis viennent les postérieures, puis les antérieures).

b) *Par rapport à la clavicule:*

— les *cavernes sous-claviculaires* (inter-cléido-hilaires) sont les plus fréquentes. Les cavernes sus-claviculaires strictement apicales sont relativement rares.

B) *Forme :*

Les *cavernes sphériques* sont de beaucoup plus fréquentes, mais il existe des cavernes aplaties en galette. Elles sont jeunes, sous-corticales et répondent rapidement et bien à l'intervention.

Du point de vue physiologique, nos recherches nous ont conduit à admettre avec Hovelacque, que les nerfs intercostaux ne donnent pas de filets moteurs au diaphragme.

1° Dans une première série d'expériences sur le

chien, nous avons constaté à la radioscopie que l'excitation des nerfs intercostaux ne provoquait aucun mouvement diaphragmatique chez le chien normal. Il en est de même chez le chien préalablement phrénicectomisé.

2° Nous avons également, chez l'homme, excité électriquement les nerfs intercostaux d'un certain nombre de sujets ayant subi la phrénicectomie dans un temps variant entre 2 et 18 mois avant l'expérience. Jamais nous n'avons constaté que l'excitation électrique des intercostaux amenât de modification dans la position de la forme du diaphragme.

Indications générales des méthodes chirurgicales.

Toutes les méthodes chirurgicales sont indirectes. Elles favorisent la guérison des lésions qui manifestent déjà spontanément leur tendance à cicatriser.

1° L'indication d'élection :

Ce sont les lésions à caractère fibreux ou fibro-caséux à prédominance fibreuse. Si la rétraction pariétale et l'attraction trachéo-médiastinale sont manifestes sur la radiographie, cela constitue un excellent élément pronostic. Encore ne faut-il pas dire que la tendance rétractile des lésions leur permettrait de guérir toutes seules; il n'est pas discutable que certains processus rétractiles sont arrêtés dans leur évolution par la rigidité de la paroi et que ces lésions ne peuvent guérir spontanément.

2° *Contre-indications:*

a) Les lésions broncho-pneumoniques aiguës labiles en évolution parce qu'elles peuvent souvent guérir toutes seules;

b) Les lésions évolutives aiguës, graves, parce qu'aucune intervention chirurgicale ne peut les arrêter.

Entre ces deux extrêmes, un certain nombre de lésions lentement évolutives peuvent être justiciables de la thoracoplastie.

Indications des phrénicectomies.

A) *Phrénicectomies automones:*

1° La phrénicectomie peut guérir des cavernes du sommet. Lorsque les indications sont restreintes aux plèvres symphysées, nous comptons 10 % de guérisons parfaites datant de plus de deux ans. Dans 50 % des cas la phrénicectomie a eu une influence heureuse et manifeste sur les lésions.

2° Le fait qu'il existe sur la plèvre libre est un élément très favorable. C'est en partie à lui qu'il faut attribuer les très remarquables statistiques récemment publiées. On peut être amené à pratiquer la phrénicectomie sur plèvre libre dans certains cas de pneumothorax inefficace, même sans brides ou symphyse.

Une seconde indication de la phrénicectomie sur plèvre libre, ce sont les cas où les insufflations sont mal supportées.

3° Parmi les éléments défavorables à la guérison par phrénicectomie, il faut noter:

a) Les très grosses lésions fibro-caséeuses étendues à tout le poumon;

b) Les évidements du sommet ou les cavernes volumineuses très superficielles;

c) Les cavernes à paroi fibreuse rigide.

Une des plus précieuses indications de la phrénicectomie c'est de stabiliser des lésions qui évoluent ou qui augmentent, d'améliorer l'état général déficient, de rendre possible la thoracoplastie.

4° La phrénicectomie hémostatique, dans certaines hémoptysies rebelles est précieuse lorsque le pneumothorax est impossible.

B) *Phrénicectomie auxiliaire:*

1° On peut être amené à pratiquer une phrénicectomie de remplacement du pneumothorax en voie de symphyse.

2° Certaines phrénicectomies rendent efficace un pneumothorax qui ne l'était pas, sans qu'on puisse s'expliquer cet effet.

Il existe de même, certains pneumothorax qui rendent agissante une phrénicectomie qui était jusque-là sans effets.

3° La phrénicectomie peut être associée à un pneumothorax de l'autre côté.

4° La phrénicectomie peut être préparatoire d'une thoracoplastie:

a) Pour prouver l'intégrité de l'autre poumon ou la guérison de lésions anciennes;

b) Pour économiser des côtes au cours de la thoracoplastie;

c) Pour accentuer le collapsus avant ou après thoracoplastie.

5° La phrénicectomie peut être préparatoire d'une thoracoplastie éventuelle que l'on exécutera si l'état général se remonte.

6° La phrénicectomie chez les enfants a les mêmes résultats que chez l'adulte.

ALCOOLISATION

Elle permet d'étendre les indications de la paralysie du diaphragme :

1° Elle constitue un moyen d'épreuve qui a presque les mêmes effets anatomiques et thérapeutiques que la phrénicectomie, mais qui restent temporaires (4 à 6 mois en moyenne).

2° Lorsque l'épreuve est concluante, dans le sens d'une amélioration, elle permet l'opération radicale (phrénicectomie) sans arrière-pensée.

3° *Alcoolisation autonome.* — L'alcoolisation peut, dans certains cas, donner par elle-même des guérisons.

4° Lorsque l'épreuve est concluante dans le sens négatif, elle contre-indique la phrénicectomie secondaire et par conséquence évite de sacrifier une base saine.

Ses résultats sont précieux dans le cas de lésions bilatérales, tant du point de vue des résultats que des indications thérapeutiques ultérieures.

La statistique que nous apportons donne les chiffres suivants :

Pour la phrénicectomie :

Guérisons éloignées	10 % des cas
Influence heureuse sur les lésions	50 % des cas

Alcoolisation :

Preuves concluantes dans	82 % des cas
Parmi lesquelles, influence heureuse dans	55 % des cas
Aucun effet dans	40 % des cas

THORACOPLASTIE

Fièvre symphysée.

1° La thoracoplastie doit être faite, en principe, contre des lésions unilatérales ou strictement arrêtées.

2° L'indication d'élection est la lésion chronique fibreuse ou fibro-caséeuse à prédominance fibreuse.

3° Certaines lésions qui augmentent lentement, avec bon état général, constituent également une excellente indication.

4° Parmi les éléments défavorables, il faut noter :

a) les cavernes en parenchyme sain ou peu malade ;

b) les cavernes peu anciennes sans parois rigides ;

c) les cavernes de volume moyen ;

d) les cavernes plates, superficielles.

5° Parmi les éléments défavorables, il faut noter :

- a) les cavernes énormes ou les évidements du sommet qui contre-indiquent nettement l'indication ;
- b) les arches fibreuses irrétractiles ;
- c) les cavernes à développement antérieur.

THORACOPLASTIE AUXILIAIRE DU PNEUMOTHORAX

Dans les cas de brides insectionnables, la résection de quelques côtes au niveau de l'adhérence permet de rendre le pneumothorax inefficace.

Ces opérations exceptionnelles peuvent donner de magnifiques résultats.

Technique des thoracoplasties.

La thoracoplastie est une opération bénigne, excellente à deux conditions :

1° *De pratiquer l'anesthésie locale.*

2° *De fractionner la thoracoplastie en plusieurs temps opératoires :*

a) *fractionnement en hauteur :*

Ne pas enlever plus de 3 à 6 côtes dans chaque temps.

b) *fractionnement en largeur :*

N'enlever de chaque côté que la longueur qui semble nécessaire pour collaber la lésion. Elargir la thoracoplastie soit par résection des transverses, soit par des résections des arcs costaux antérieurs selon les cas.

Le fractionnement en largeur est spécialement indiqué dans les cas de volumineuse caverne du sommet

suppurant abondamment. On fractionnera en deux temps la résection des premières côtes.

3° Au total, il y a lieu de procéder à un véritable modelage de la paroi, à la demande des lésions, et c'est pour la clarté de l'exposition que nous avons divisé les thoracoplasties en thoracoplasties partielles subtotaux et totales.

Les opérations sont différentes d'un malade à l'autre, d'une lésion à l'autre.

Tel est le principe de la thoracoplastie modelante de Proust, Maurer et Rolland.

THORACOPLASTIE

La statistique que nous apportons donne les chiffres suivants :

Mortalité post-opératoire (dans les 3 semaines) : 7 cas pour 403 interventions chez 171 malades, soit 4 %.

Mortalité éloignée : 41 cas.

Guérisons de moins de 3 ans : 106, soit 59 %.

Guérisons de plus de 3 ans : 16 sur 36, soit 44 %.

PLOMBAGE

Ces indications sont restreintes aux cas où la thoracoplastie n'est pas possible.

1° Malade dont l'état général ne permet pas la thoracoplastie ;

2° Lésions bilatérales évolutives ;

3° Dans certains cas le plombage est nettement préparatoire à la thoracoplastie : il est destiné à stabiliser les lésions.

Vu :

LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE.
PROUST.

Vu et permis d'imprimer

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
CHARLÉTY.

